

若年者の縦断裂型損傷半月板における内部実質の変性度とその臨床背景 -半月板体部の変性からみた縫合術の適応-

著者	梅原 寿太郎
号	2966
発行年	1997
URL	http://hdl.handle.net/10097/21523

氏 名 (本籍) うめ はら じゅ た ろう
梅 原 寿 太 郎

学 位 の 種 類 博 士 (医 学)

学位記番号 医 第 2966 号

学位授与年月日 平成9年3月5日

学位授与の条件 学位規則第4条第2項該当

最 終 学 歴 昭 和 63 年 3 月 25 日
東北大学医学部医学科卒業

学位論文題目 若年者の縦断裂型損傷半月板における内部実質の変性度とその臨床背景
ー半月板体部の変性からみた縫合術の適応ー

(主 査)

論文審査委員 教授 国 分 正 一 教授 名 倉 宏

教授 岩谷 力

論文内容要旨

【目 的】

半月板縫合術の適応を決定する際に、損傷半月板体部に変性が存在することは術後新たな他の部位の断裂を生む危険因子となる。現在半月板体部の変性は、鏡視での観察により類推されているのが現状であるが、その妥当性は十分検討されていない。また、これまで断裂した半月板体部の変性とその臨床背景の関連を詳細に検討した報告はない。

本研究の目的は、外傷によって生じた30歳以下の縦断裂型損傷半月板の臨床例を対象に、内部実質の組織学的変性とその鏡視所見・臨床背景を対比することによって、関節鏡視での類推がどの程度信頼できるか、および臨床背景の中で何が断裂片内部の変性の類推に役立つかを明らかにし、体部の変性を考慮に入れた半月板縫合術の適応について考察することである。

【対 象 と 方 法】

対象は、スポーツ活動中または交通外傷によって生じた30歳以下の縦断裂型損傷半月板で、関節鏡視下に一塊として摘出した断裂片とした。材料は97例97個で、内側半月板57例、外側半月板40例であった。男性61例、女性36例で、手術時年齢は14～30歳（平均 21 ± 4.7 歳）であった。前十字靱帯損傷を合併していたものが65例、靱帯損傷のない半月板単独損傷が32例であった。半月板の損傷部位は、内側半月板、外側半月板ともに、中節から後節にかけての辺縁1/3での損傷が多数を占めていた。

臨床背景の検討項目は、性別、損傷部位別、半月板の内外側別、ACL損傷合併の有無、臨床経過期間の長さ、および鏡視所見とした。

組織学的観察方法は、採取した半月板断裂片の中央部から横断切片を切り出しその内部実質の変性度を観察した。変性度は、コラーゲン配列の離開および粘液様変性に注目して4段階のStage分類（0～4）を作成して評価した。

以上から、臨床背景および鏡視所見の対応する各群間において断裂片内部実質の組織学的変性度の頻度に有意な差があるか否かを、統計学的手法を用いて評価した。さらに、鏡視正常例50例に限っては追加検索を行った。

【結 果】

性別、損傷部位別での検討では、いずれも各群間に変性度の差は認められなかった。

内側半月板は外側半月板に比べ変性度が高かった（ $p < 0.005$ ）。粘液様変性を有するStage 2

以上の症例は、内側半月板では57例中29例(51%)にみられたのに対し、外側半月板では40例中8例(20%)であった。また、ACL損傷合併例は半月板単独損傷例に比べて変性度が高かった($p<0.05$)。

臨床経過期間別の検討では、ACL損傷合併例の内側半月板において、臨床経過期間と内部変性度の間に強い相関がみられた($p<0.0001$)。

鏡視所見別の検討では、鏡視異常例で変性度が高い傾向にあったが鏡視正常例との間に統計学的な有意差はみられなかった。

鏡視正常例50例の検討では、ACL損傷合併例の内側半月板で最も変性度が高く、一方半月板単独損傷例の外側半月板は変性度が低かった。さらに、ACL損傷合併例の内側半月板は、ACL受傷後の経過期間が2年以上の例では2年未満の例に比べ、Stage 2以上の例が有意に高かった($p<0.01$)。ACL損傷合併例の外側半月板、および半月板単独損傷例では臨床経過期間と変性度に有意な関連はみられなかった。

【考 察】

ACL損傷膝における内側半月板は、急性期例での損傷頻度は少ないが、陳旧例では損傷頻度がきわめて高くなること、一方外側半月板の損傷頻度は経時的変化が少ないとされている。しかしながら、この内側半月板損傷が変性を基盤として生じるのか、あるいはACL不全によるreinjuryの際に一回の受傷機転で生じるのかについては明らかにされていない。本研究において、ACL損傷を合併した内側半月板がいつ断裂したかは不明であるにも関わらず、その内部の変性度はACLを受傷してからの期間と強く相関していた($p<0.0001$)。以上から、ACL損傷膝における内側半月板は内部実質の変性を基盤として断裂する可能性が高く、臨床経過期間が長期の例では半月板の表層が正常に見えても、内部には変性をきたしている可能性が高いと推定される。

【結 論】

関節鏡視所見での損傷半月板表層の観察から、内部実質の変性を類推することはできない。

ACL損傷を合併した内側半月板において、ACLを受傷してからの期間が2年以上の例は内部実質の変性が高度であり、縫合術の適応にはなりがたいと考えられる。一方、外側半月板の単独損傷例は変性度が低く、鏡視で正常に見えれば縫合術の適応として良いと考えられる。しかしながら、ACL損傷を合併した外側半月板例、および単独損傷の内側半月板例については、本研究で検討した臨床背景からは、その内部変性を推測することはできなかった。

審 査 結 果 の 要 旨

スポーツが広く社会に受入れられるようになった今日、膝関節内の半月板の断裂は重要な整形外科疾患となっている。その手術的治療法は、かつては膝を開いて断裂片を摘出していた（半月板切除術）が、その後に関節鏡による鏡視下の摘出に代り、最近は断裂部の縫合術（半月板縫合術）に移りつつある。断裂半月板の縫合では、半月板内部に変性が存在すれば、術後に他の部位に新たな断裂が生じる可能性が高い。しかし、半月板内部の変性は、関節鏡で半月板の表面を観察することで類推しているにすぎず、そのことの妥当性は十分に検討されていない。加えて、これまでに症例の持つ臨床像と断裂した半月板の変性との関連を詳細に検討した報告はない。

著者は、そこで関節鏡視での半月板表面の所見に基づく類推がどの程度に信頼できるか、および臨床像の中で何の項目が断裂片内部の変性の類推に役立つかを明らかにするために、外傷によって生じた 30 歳以下の縦断裂型半月板損傷の臨床例 97 例（内側半月板 57 例、外側半月板 40 例）とそれらの半月板 97 個を対象として、内部実質の組織学的変性とその臨床像・鏡視所見の関係を検討した。

その結果、次のことが判明した。1) 一般に関節鏡視での損傷半月板表面の観察からは、内部実質の変性を類推することができない。2) 外側半月板の単独損傷例は変性度が低く、関節鏡視で正常に見えれば縫合術の適応として良い。3) 前十字靱帯の損傷を合併した内側半月板損傷のうち、前十字靱帯の損傷からの期間が 2 年以上の例は内部実質の変性が高度であり、関節鏡視で正常に見えても縫合術の適応になりがたい。4) 前十字靱帯の損傷を合併した外側半月板例と、単独損傷の内側半月板例は、臨床像からはその内部変性を推測することができない。

以上、本研究は、半月板損傷の手術に当たって縫合術を採用すべきかの判断に、関節鏡視による半月板表面の所見のみに頼っては、内部の変性によって縫合術が不良の成績に終わることを初めて明確にしたものである。加えて、臨床像のうち、2 年以上経過した前十字靱帯損傷の合併が半月板内部実質の変性の存在を意味することを明らかにした。よって、本研究は学位授与に十分値すると思われる。